



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT

EIDGENÖSSISCHES AMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

Klassierung:

47 f, 12

Gesuch eingereicht:

19. Juli 1956, 18 ½ Uhr

Priorität:

Deutschland, 4. August 1955

Patent eingetragen:

31. Dezember 1959

Patentschrift veröffentlicht: 29. Februar 1960

## HAUPTPATENT

Schäfer-Industriegesellschaft Schweinfurt mbH, Schweinfurt (Deutschland)

Schlauchkupplung für hydraulisch ferngesteuerte Vorrichtungen,  
insbesondere für Fahrzeugbremsen

Karl Brand, Ebern b. Bamberg (Deutschland), ist als Erfinder genannt worden



Bei hydraulisch ferngesteuerten Vorrichtungen, insbesondere bei Fahrzeugbremsen von kleinen Anhängern oder Seitenwagen, sind die Radzylinder durch lösbare Schlauch- oder Rohrleitungen mit dem Hauptzylinder verbunden. Die Verbindung besteht im allgemeinen aus einem Kupplungsstück am Schlauch und einem entsprechenden Gegenstück am Hauptzylinder. Bei der Trennung des Anhängers oder Seitenwagens vom Hauptfahrzeug ist es erforderlich, Verluste an Bremsflüssigkeit sowie das Eindringen von Luft in das Bremssystem mit Sicherheit auszuschließen. Eine bekannte Schlauchkupplung weist zu diesem Zweck zwei federbelastete Ventilegel auf, die sich mit metallischen, konischen Dichtungsflächen gegen entsprechend ausgestaltete Gegenflächen anlegen. Derartige Schlauchkupplungen erfordern nicht nur eine teure Fertigung genauer Paßflächen, sondern vermögen selbst bei höchster Präzision in der Paßgenauigkeit der Dichtungsflächen den gestellten Anforderungen nicht zu entsprechen, weil Verschmutzungen, Beschädigungen und Korrosionen an den Paßflächen mit der Folge von Verlusten an Bremsflüssigkeit und Eindringen von Luft in das Bremssystem nicht zu vermeiden sind.

Die angeführten Nachteile werden bei einer Schlauchkupplung nach der Erfindung behoben, welche aus einem Gewindeanschlußstutzen mit Verbindungsmuffe, einem Schlauchanschlußstück mit Verbindungsmuffe sowie einer Überwurfmutter besteht, und die sich erfindungsgemäß dadurch kennzeichnet, daß in der Führungsbohrung jeder Verbindungsmuffe ein unter Federbelastung stehender, axial verschiebbarer Durchlaßnippel mit einem Gummidichtring angeordnet ist. Bei einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung weist die Innenbohrung der Verbindungsmuffe einen Abschnitt auf, der bei ein-

gesetztem Durchlaßnippel einen Ringraum bildet und dessen Durchmesser sich zur Führungsbohrung hin allmählich verkleinert. Durch die erfindungsgemäße Ausgestaltung der Schlauchkupplung ist eine zuverlässige Abdichtung auch bei gelöster Kupplung gewährleistet. Durch den zweckmäßig allmählichen Übergang der Innenbohrung zur Führungsbohrung sind darüber hinaus Beschädigungen der Gummidichtringe nicht zu befürchten, weil diese sich leicht einziehen lassen.

Die Erfindung wird nachstehend anhand der Zeichnung beschrieben, in welcher ein Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Schlauchkupplung dargestellt ist.

Fig. 1 zeigt diese im verbundenen und  
Fig. 2 im gelösten Zustand.

Die Schlauchkupplung besteht aus den beiden einander angepaßten Kupplungshälften sowie der diese verbindenden und sichernden Überwurfmutter 11. Die eine Kupplungshälfte setzt sich aus dem Gewindeanschlußstutzen 15, der Verbindungsmuffe 8, dem Durchlaßnippel 12 sowie der Schraubenfeder 17 zusammen. Der am Hauptzylinder angeordnete Anschlußstutzen weist eine Längsbohrung 1 auf, die sich an dem dem Hauptzylinder abgewandten Ende erweitert. In dieser Erweiterung ist die Schraubenfeder 17 untergebracht. Die Innenbohrung der Verbindungsmuffe 8 besteht aus dem Abschnitt 3 sowie der daran anschließenden Führungsbohrung 20. Der Übergang vom Abschnitt 3 zur Führungsbohrung ist, wie bei 21 ersichtlich, allmählich und abgerundet. In der Innenbohrung der Verbindungsmuffe 8 ist der Durchlaßnippel 12 axial verschiebbar angeordnet. Er besitzt etwa je zur Hälfte einen größeren und einen kleineren Durchmesser. Mit seinem kleineren Durchmesser tritt er durch eine Öffnung am freien Ende

der Verbindungsmuffe hindurch. Mit der Hälfte des größeren Durchmessers erfolgt die Führung des Durchlaßnippels in der Führungsbohrung 20 sowie bei gelöster Kupplung der Anschlag gegen eine ringförmige Schulter am freien Ende der Verbindungsmuffe. Der Durchlaßnippel ist an seinem Ende größeren Durchmessers mit einer Ausdrehung und einem dadurch entstehenden Ringvorsprung 14 versehen. Mit der Ausdrehung sitzt der Durchlaßnippel über der Schraubenfeder 17. Der Durchlaßnippel weist darüber hinaus in seinem Ringvorsprung mehrere Aussparungen 2 auf, die in den Ringraum 3 münden, eine Querbohrung 4 sowie eine an diese angeschlossene Längsbohrung 5. Am freien Ende der Längsbohrung 5 sind die Stirnflächen 13 des Durchlaßnippels abgeschrägt. In der Außenfläche größeren Durchmessers des Durchlaßnippels ist zwischen der Ausdrehung und der Querbohrung 4 der Gummidichtring 18 angeordnet.

Das am Schlauch 9 angeschlossene Verschraubungsstück 16 ist gleichfalls mit einer Verbindungsmuffe 8a versehen, die am freien Ende so weit verkleinert ist, daß sie in eine entsprechende Bohrung am freien Ende der Verbindungsmuffe 8 des Gewindeanschlußstutzens 15 hineinpaßt. Darüber hinaus ist die Verbindungsmuffe 8a des Verschraubungsstückes 16 am freien Ende mit einem Gummidichtring 10 versehen, der die Abdichtung der Schlauchkupplung im verbundenen Zustand nach außen vermittelt. Über der Verbindungsmuffe 8a des Verschraubungsstückes 16 ist die Überwurfmutter 11 angeordnet. Im übrigen entspricht die Ausgestaltung dieser Kupplungshälfte genau der andern, bereits beschriebenen. Lediglich das freie Ende des Durchlaßnippels dieser Kupplungshälfte ist umgekehrt abgeschrägt wie der Durchlaßnippel der andern Kupplungshälfte, so daß die Nippel mit ihren Stirnflächen 13 einander ergänzen.

Um die beiden Kupplungshälften zu verbinden, wird die Überwurfmutter 11 auf das entsprechende Gewinde der Verbindungsmuffe 8 aufgeschraubt. Sie bringt dadurch die Durchlaßnippel 12 an ihren Stirnflächen 13 zur Auflage und drückt die Schraubenfedern 17 zusammen, bis die Durchlaßnippel mit ihren Ringvorsprüngen 14 an den Stirnflächen des Anschlußstutzens 15 bzw. des Verschraubungsstückes 16 zur Anlage gelangen. Die Dichtung nach außen wird dabei durch die einander angepaßten Stirnflächen 13 der Durchlaßnippel sowie durch den Gummidichtring 10 vermittelt. Die Bremsflüssigkeit strömt bei Druck vom nicht dargestellten Hauptzylinder kommend in die Bohrung 1 des Anschlußstutzens 15 über die Aussparungen 2 im Ringvorsprung 14 des Durchlaßnippels 12 in den Ringraum 3, über die Querbohrung 4 und die Längsbohrung 5 in die Längsbohrung 6 der andern Kupplungshälfte, von dort über die Querbohrung 7 in den Ringraum und

durch die Aussparungen 2 im Ringvorsprung 14 dieses Durchlaßnippels in die Bohrung des Schlauches 9 zu den betreffenden Radzylindern.

Wird die Überwurfmutter zur Trennung der Kupplungshälften gelöst, so entspannen sich die Schraubenfedern 17 und drücken die Durchlaßnippel in ihren Führungsbohrungen bis zum Anschlag an die ringförmige Schulter der jeweiligen Verbindungsmuffe. In dieser Endstellung der Durchlaßnippel sind die Gummidichtringe 18 in die Führungsbohrungen 20 eingeschoben worden und vermitteln hier eine völlig zuverlässige Abdichtung jeder Kupplungshälfte. Zum Schutz gegen Verschmutzung wird dann auf den beiden Kupplungshälften je eine nicht dargestellte Schraubkappe aufgesetzt.

### PATENTANSPRUCH

Schlauchkupplung für hydraulisch ferngesteuerte Vorrichtungen, insbesondere für Fahrzeugbremsen, welche aus einem Gewindeanschlußstutzen mit Verbindungsmuffe, einem Schlauchanschlußstück mit Verbindungsmuffe sowie einer Überwurfmutter besteht, dadurch gekennzeichnet, daß in der Führungsbohrung (20) jeder Verbindungsmuffe (8, 8a) ein unter Federbelastung stehender, axial verschiebbarer Durchlaßnippel (12) mit einem Gummidichtring (18) angeordnet ist.

### UNTERANSPRÜCHE

1. Schlauchkupplung nach Patentanspruch, dadurch gekennzeichnet, daß die Innenbohrung der Verbindungsmuffe einen Abschnitt (3) aufweist, dessen Durchmesser sich zur Führungsbohrung hin allmählich verkleinert.

2. Schlauchkupplung nach Unteranspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Durchlaßnippel an seinem der Feder (17) zugekehrten Ende mit einer Ausdrehung versehen ist, und der dadurch entstandene Ringvorsprung (14) bei geschlossener Kupplung gegen den Gewindeanschlußstutzen (15) bzw. das Schlauchanschlußstück (16) abgestützt ist.

3. Schlauchkupplung nach Unteransprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Durchlaßnippel mindestens eine im Ringvorsprung angeordnete und in den Abschnitt (3) mündende Aussparung (2), eine Querbohrung (4) sowie eine an diese angeschlossene Längsbohrung (5) aufweist.

4. Schlauchkupplung nach Unteransprüchen 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Verbindungsmuffe (8a) des Schlauchanschlußstückes auf der gegen die andere Kupplungshälfte weisenden Seite außen mit einem Gummidichtring (10) ausgestattet ist.

5. Schlauchkupplung nach Unteransprüchen 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß jede Kupplungshälfte in gelöstem Zustand mit einer Schutzkappe versehen ist.

Schäfer-Industriegesellschaft Schweinfurt mbH

Vertreter: Dr. Arnld R. Egli, Zürich

